Aus der Universitätsklinik für Hautkrankheiten zu Berlin
(Direktor: Prof. Dr. med. W. Frieboes).

Beitrag zur Serodiagnose der Syphilisstadien

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung des
Medizinischen Doktorgrades

an der

**Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin**

vorgelegt von

Marianne Urbain
aus Berlin.

Tag der Promotion: 19. 12. 1938

Druck: Karl und Richard Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstr. 44

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr Siebeck.

Referent: Prof. Dr. Frieboes.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Beitrag zur Serodiagnose der Syphilisstadien

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41543927_0089

Im Rahmen mehrerer Arbeiten, die eine Zusammenfassung aller Erfahrungen der Berliner Universitäts-Hautklinik über ihre Syphilitiker bezwecken, ist mir die Teilaufgabe übertragen worden, die Brauchbarkeit, Spezifität und Empfindlichkeit der zur Zeit an der Klinik geübten serodiagnostischen Methoden näher zu prüfen.

Das serologische Laboratorium der Berliner Universitäts-Hautklinik stellt seit Jahren die serologischen Untersuchungen an im wesentlichen für die eigene Klinik und Poliklinik, für viele weitere Kliniken innerhalb der Charité und die Lupusheilstätte Müncheberg. So wird ein ungewöhnlich großes Serummaterial verarbeitet und beobachtet. Seit dem 13. 11. 1933 wird jedes eingesandte Serum zur Syphilisdiagnose auf die gleiche Art untersucht. Die Ergebnisse der serologischen Untersuchungen liegen vor. Die zugehörigen klinischen Daten entnehmen wir für das Material der Hautklinik und ihrer Poliklinik den Krankenblättern. Der Boden für eine vergleichende Untersuchung der angewandten serologischen Methoden ist also gegeben.

Von besonderem Interesse ist die Frage nach derjenigen Methode, die eine frische Lues I möglichst früh und intensiv anzeigt, oder die nach sachgemäßer Behandlung einer Lues noch positiv ausfällt und somit eventuell weitere Behandlungsbedürftigkeit anzeigt. Die bemerkenswerte hohe Zahl der beobachteten Fälle von Lues III erlaubt ferner für dieses Luesstadium die Feststellung der spezifisch verläßlichsten Methode. Es interessiert außerdem hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit die Bedeutung der Komplementbindungsreaktionen gegenüber der von Flockungsreaktionen, umsomehr, als an der hiesigen Klinik seit einigen Jahren eine Modifikation der Original Wassermann Methode eingeführt ist, die sich schon in der Rostocker Universitäts-Hautklinik seit langer Zeit bewährt hatte.

Sechs serologische Untersuchungsmethoden kommen nebeneinander zur Anwendung:

1.	Original WaR (WaR 0,1)	4 Reaktionen
2.	WaR mit erhöhten Serummengen (WaR 0,4)	2 Reaktionen
3.	Kahn R. (KR)	3 Reaktionen
4.	Meinicke Klärungs-R. (MKR II)	2 Reaktionen
5.	Meinicke Mikro R. (MMR)	1 Reaktion
6.	Müller Ballungs-R. (MBRII)	1 Reaktion
		13 Reaktionen

Die Original WaR wird vierfach und zwar mit einem staatlichen Luesleberextrakt (Fresenius Frankfurt/M) und drei selbsthergestellten alkohol.-cholest. Rinderherzextrakten angesetzt. Bei der modifizierten WaR wird die vierfache Serummenge zugesetzt und mit zweien der hier selbsthergestellten Extrakte gearbeitet. Felke beschrieb 1927 diese Methode, die auf Anregungen von Kromayer und Trinchese zurückgeht, er wies auf den Bericht Fischers über Erfolge mit der WaR 0,4 hin und fand selbst erhöhte Empfindlichkeit gegenüber der WaR 0,1. Die Kahn R. wird in der vereinfachten Form ausgeführt, wie sie von Kahn beschrieben ist. Die MKR II wird in zwei Serien a) mit Soda, b) ohne Sodazusatz angesetzt und entspricht den Vorschriften Meinickes für die MKR II. Für die Meinicke-Mikromethode werden in einer Platinöse je ein Tropfen aktives Serum und frisch bereitete Extraktverdünnung (Originalextrakt für MKR II) gemischt und auf einem Objektträger für 20 Minuten in die feuchte Kammer gebracht. Die Ablesung geschieht unterm Mikroskop. Die Angaben über die Müller Ballungs R. finden sich in der D. m. W. 1929, Bd. II, Nr. 39.

Wurden im hiesigen Laboratorium mit einer Methode mehrere Reaktionen ausgeführt, so verwenden wir im Folgenden die aus ihrer Zusammenfassung resultierenden Mittelwerte. Bei der WaR 0,1 sind dementsprechend vier Reaktionen zu einem Ergebnis zusammengezogen, bei der KR drei Reaktionen, bei der WaR 0,4 und der MKR II je zwei Reaktionen. Die MMR und die MBR II sind nur in jeweils einer Form ausgeführt worden.

In dem Zeitraum von zwei Jahren (13. 11. 33—12. 11. 35) wurden im hiesigen serologischen Laboratorium 16964 Seren untersucht. Davon waren 8905 Seren von anderen Kliniken eingesandt, und 8059 Seren entfielen auf die Hautklinik und Hautpoliklinik. Das fremde Material soll in diesem Zusammenhang keine Verwendung finden, weil die Möglichkeit einer Kontrolle der klinischen Daten durch

die Krankengeschichten hinsichtlich der Lues weniger gegeben ist.

Das Material der Hautklinik enthält 4059 Reaktionen mit sicher luischen Seren und 4006 Seren, bei denen eine Lues zweifelhaft oder auszuschließen ist. Es soll nur das einwandfrei luische Material zur vergleichenden Beobachtung der einzelnen Seroreaktionen herangezogen, also lediglich die Empfindlichkeit der Reaktionen geprüft werden.

Die 4059 Luesseren spalten sich auf in:

60 Fälle	von Lues I	mit 98	Reaktionen
80 Fälle	von Lues II	mit 96	Reaktionen
2 Fälle	von Lues m	mit 5	Reaktionen
161 Fälle	von Lues III	mit 187	Reaktionen
99 Fälle	von Lues cong.	mit 127	Reaktionen
23 Fälle	von Neurolues	mit 23	Reaktionen
die restlichen entfallen auf die Lues lat.		3517	Reaktionen
		4059	Reaktionen

Die Neurolues ist zahlenmäßig so gering vertreten, daß sie für eine statistische Untersuchung ausscheiden soll. Ueber die Lues maligna kann nur als Einzelfall berichtet werden.

Für die Beurteilung der MBR II muß vorweg gesagt werden, daß sie aus Serummangel in einem Teil der serologischen Untersuchungen fortgelassen ist. Die Angaben beziehen sich also durchweg auf kleinere Gesamtzahlen, sodaß die Fehlerquelle größer ist. An Stellen, wo das ins Gewicht fällt, sind die Werte in Klammern gesetzt.

Völlige Uebereinstimmung aller Methoden findet sich in 2097 von 4059 Reaktionen, also in 51,7 %. Diese einstimmigen Resultate setzen sich zusammen aus:

18	positive R. und	21	negative R.	für Lues I
96	positive R. und	—	negative R.	für Lues II
—	positive R. und	1	negative R.	für Lues mal.
790	positive R. und	1014	negative R.	für Lues lat.
94	positive R. und	4	negative R.	für Lues III
44	positive R. und	7	negative R.	für Lues cong.
8	positive R. und	—	negative R.	für Neurolues

zusammen: 2097 R.

Dabei ist die Diskrepanz auffällig zwischen der hier gewonnenen Zahl und den Angaben aus der Literatur der letzten Jahre. Es werden dort Uebereinstimmungen der Seroreaktionen um 95 % berichtet, auch bei Untersuchungen an großem Material (Stern, Aristova, Peibo, Rittau). Allerdings vergleicht keine der früheren Arbeiten sechs Methoden mit insgesamt dreizehn Einzelreaktionen wie es in dieser Arbeit geschehen soll. Es mag auch bei den Autoren der Begriff der Uebereinstimmung großzügiger gefaßt sein. Im vorliegenden sind als einstimmig nur diejenigen Reaktionen zugelassen, die mit jeder Methode ein völlig vierfach positives oder absolut negatives Ergebnis zeigen.

Fast die Hälfte aller Reaktionen — 1956 — zeigen divergierende Ergebnisse und diese sind für den Vergleich der Methoden untereinander zu verwerten. Auf die einzelnen Luesstadien entfallen von diesen Seren mit divergierenden Ergebnissen:

59	auf	Lues	I
63	auf	Lues	II
1669	auf	Lues	lat.
89	auf	Lues	III
76	auf	Lues	cong.
1956	Reaktionen.		

An diesen 1956 Seren mit divergierenden Ergebnissen der einzelnen Reaktionan soll die Frage der Empfindlichkeit jeder der geprüften Methoden für den praktischen Gebrauch innerhalb der Hautklinik vor allem näher untersucht werden.

Lues I.

Im Zeitraum vom 13. 11. 33—12. 11. 35 wurden 60 Fälle unbehandelter Lues I beobachtet. Davon waren 12 Fälle seronegativ und 48 Fälle seropositiv.

Tabelle I.

(Empfindlichkeit der untersuchten Methoden bei Lues I unter Berücksichtigung der Intensitätsgrade bei positivem Ausfall der Reaktionen).

	WaR 0,1	WaR 0,4	MKRII	MBRII	KR	MMR
++++	11	18	15	18	26	21
+++	3	4	9	4	3	6
++	5	5	8	8	3	7
+	4	1	6	8	7	9
—	37	32	22	20	21	17
pos.	23	28	38	38	39	43
Ges.-Zahl	60	60	60	58	60	60
E.	38,3 %	46,6 %	63,3 %	65,5 %	65,0 %	71,5 %

Aus Tabelle I geht hervor, daß die MMR mit 71,5 % die Höchstzahl positiver Resultate erreicht. Es folgen KR mit 65 %, (MBR II mit 65,5 %) und MKR II mit 63,3 %. Der Vorrang der MMR bestätigt sich auch in den Fällen, die überhaupt nur eine (7mal) oder zwei positive Reaktionen (4mal) aufweisen.

Tabelle II.

(Verhältnis von positiven zu negativen Resultaten bei Lues I in Beziehung zum Alter der Erkrankung)

P. A. besteht seit:	2—4 Tg		5—6 Tg		10—16 Tg		17—21 Tg		4—6 Wo	
	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.
WaR 0,1	3	9	3	10	1	5	3	1	3	0
WaR 0,4	5	7	3	10	1	5	3	1	3	0
MMR	7	5	9	4	4	2	4	0	2	1
KR	6	6	6	7	3	3	3	1	3	0
MKRII	6	6	8	5	4	2	3	0	3	0
MBR	6	6	6	7	4	2	2	0	3	0
Fälle:	12		13		6		4		3	

Tabelle II zeigt, daß wiederum die MMR — hier zusammen mit der MKR und KR — diejenigen Fälle am besten angibt, bei denen der Primäraffekt erst seit wenigen Tagen besteht.

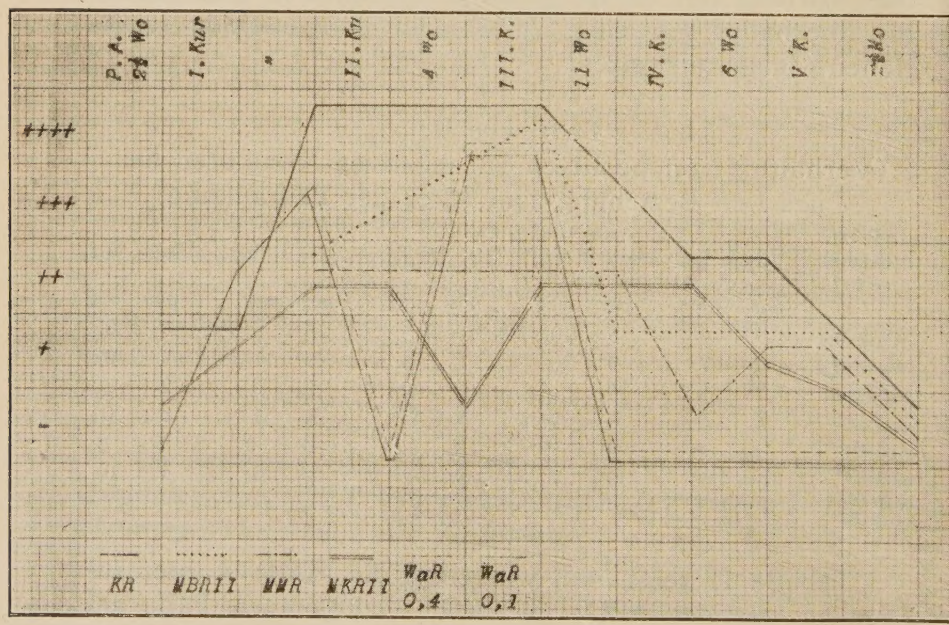
Die WaR. 0,1 erfaßt nur 38,3 % der Lues I Fälle, während die WaR 0,4 46,6 % erreicht (Tabelle I). Beide

geben erst nennenswert positive Resultate, wenn der Primäraffekt $2^1/_2$—3 Wochen alt ist (Tabelle II). In keinem Fall positiver WaR versagen die Flockungsreaktionen.

Von den 48 Fällen seropositiver Lues I konnten 20 unter der hiesigen Behandlung beobachtet werden. Am längsten positiv bleibt die KR. Mit etwas schwächeren Ergebnissen stehen die MBR II und MMR ihr nahe. In 8 Fällen, die — als Zeichen noch im Körper verbleibender Spirochäten — Serorecidive zeigen, bleiben dieselben Methoden in gleicher Reihenfolge die besten. In drei Fällen zeigt sich unter exakter Behandlung noch nach der VI. bzw. V. bzw. III. Kur gleiches Verhalten. Die Kurve der Tabelle III mag es veranschaulichen.

Tabelle III.

(Das Verhalten der Seroreaktionen unter dem Einfluß antiluetischer Behandlung bei Lues I)



Die MKR II zeigt während der Behandlung häufig schlechter an und bleibt vielfach negativ, wenn die drei anderen Flockungsreaktionen Serorecidive aufweisen.

Die WaR sind den Flockungsreaktionen weit unterlegen. Sie werden am ehesten negativ und geben die positive Schwankung gering an. Nur in wenigen Fällen stellte sich die WaR 0,4 den Nebenreaktionen gleich.

Von den 12 Fällen seronegativer Lues I zeigen 3 eine positive Schwankung. Dabei bewähren sich die Seroreaktionen in gleicher Reihenfolge wie oben.

Mit wenigen Ausnahmen (Haug, Blumenthal, Green) sind die Stimmen der Literatur darin einig, daß die Flokkungsreaktionen der WaR in der Anzeige von Frühfällen der Lues überlegen sind. Von Vasconcellos wird die MKR II, von Planner die MBR als bestempfindlich genannt. Andere Autoren (Brants, Cann, Chediak) setzen sich für die KR ein. Soweit bekannt, ist die MMR in Bezug auf Lues I noch nicht den anderen Flockungsreaktionen gegenüber gestellt. So ist es nicht verwunderlich, daß der hier beobachtete sichere Vorrang der MMR in der Literatur noch keine Bestätigung hat. Auch wir finden sonst gute Resultate von der KR und MKR II.

Lues II.

Schon bei der Durchsicht der einstimmigen Resultate aller Seroreaktionen hat sich gezeigt, daß es für die klinisch sichere Lues II keine serologischen Versager gibt. Von unbehandelter Lues II sind 70 Fälle beobachtet. Sie werden von Kahn und der WaR 0,4 immer vierfach positiv angezeigt. MMR zeigt drei, die MBR II einen negativen Ausfall. Schwächer positiv erscheinen die Reaktionen 17-mal bei der MMR, 10mal bei der MBR II, 5mal bei der MKR II und 5mal bei der WaR 0,1. Es wird also die Lues II sowohl von den WaR wie den Flockungsreaktionen vollständig erfaßt, wobei sich Kahn und die WaR 0,4 als die stärkst reagierenden Methoden erweisen.

In 80 Fällen einstimmig positiver Lues II konnte das Verhalten der Reaktionen unter der Behandlung verfolgt werden. Am langsamsten negativ wird im Verlauf der Luesbehandlung die KR. MMR und die MBR II sind schon etwas früher negativ bzw. schwächer im positiven Ausfall. Noch eher treten negative Resultate auf bei der WaR 0,4 und der MKR II. Die WaR 0,1 ist mit Regel-

mäßigkeit diejenige Methode, die zuerst während der Behandlung keine Reaktion mehr gibt. Die Kurve der Tabelle IV darf als typisch gelten.

Tabelle IV.

(Das Verhalten der Seroreaktionen unter dem Einfluß antiluetischer Behandlung bei Lues II).

Zusammen mit allen übrigen Methoden bleibt aber auch die WaR 0,1 in einer Reihe von Fällen bis über die IV. Kur hin positiv. Die Regel findet selbstverständlich auch in diesem Material ihre Ausnahmen, und die KR wird einige Male vor der MBR und MMR negativ. Doch die Mehrzahl der Fälle zeigt die überlegene Zähigkeit der KR, die vielfach nach der 1. Kur und einer Pause von 6 Wochen 2 Mo noch allein positiv bleibt. Häufig läuft die MBR II ihr parallel.

Die vorliegenden Ergebnisse über die Lues II bringen wenig Divergentes zu den Untersuchungen von anderer Seite. Der besonderen Zuverlässigkeit der KR (Brants) darf die hohe Empfindlichkeit und Sicherheit der WaR 0,4

an die Seite gestellt werden. Das vielfache Zusammengehen der MBR II mit der KR betont Aristova. Wir beobachteten bei der MBR II relativ häufig Unsicherheiten.

Lues lat.

Die Lues lat. stellt mit 3517 Reaktionen die weitaus umfangreichste Gruppe aus dem gesamten Luesmaterial dar. Entsprechend gröber ist deshalb die Bearbeitung. Eine luische Infektion steht zwar für jeden Fall fest. Aber das Alter der Lues, bestehende oder vorangegangene Behandlung und die völlig unbehandelten Fälle werden beim Vergleich der Seroreaktionen nicht getrennt berücksichtigt. Es kommt also nur in Betracht, die einzelne Reaktion im Zusammenspiel mit den übrigen bei Lues lat. zu verfolgen und zu werten.

1014 völlig negative Resultate sind zu verzeichnen, d. h. 28,7 % der Lues lat. Fälle.

Die Zahl der Seroreaktionen bei Lues lat. mit divergierenden Resultaten beträgt 1669 zu insgesamt 3517 Reaktionen.

Die WaR. 0,1 ist 1221 mal positiv, erreicht demnach einen Prozentsatz von 34,7, davon sind 2,1 % unsichere Anzeigen (+). Die positiven Resultate der WaR. 0,4 ergeben mit 1729 positiven R. eine Schärfe von 49,1 %, davon unsichere Anzeigen 2,2 % (+).

In 2168 von 3517 Reaktionen sind drei Flockungsreaktionen positiv = 61,7 %.

In 254 Fällen finden sich mit ganz schwachen Resultaten weniger als drei positive Reaktionen überhaupt. 29 atypische Reaktionsweisen liegen vor, in denen die WaR 0,4 29mal, die WaR 0,1 17mal anzeigt bei weniger als drei positiven Flockungsreaktionen.

Von den Flockungsreaktionen erweist sich die MKR II als die zuverlässigste. Die KR reiht sich unmittelbar nach. Die MMR bringt eine beträchtliche Menge stark positiver Resultate zustande, hat aber doch mehr Versager als die beiden ersten Methoden. Die MBR II ist noch schwächer, hat die meisten negativen Ergebnisse und bei positivem Ausfall eine geringere Reaktionsintensität.

Unter den 254 Reaktionen, in denen nur eine oder zwei Flockungsreaktionen schwach reagieren, nimmt die MMR mit 122 positiven Resultaten die Spitze, Kahn hat 92, die MBR II 77 und die MKR II 72 positive Resultate. Ob sich hinter diesen isoliert stehenden positiven Ausfällen eine besondere Empfindlichkeit der Methoden für die Lues lat. oder in Einzelfällen eine Unspezifität verbirgt oder ob das langsame Negativwerden der KR und MMR unter der Behandlung hier erneut seinen Ausdruck findet, kann an Hand dieses weniger differenzierten Materials nicht geklärt werden.

Die Literatur sagt wenig Genaues zu diesem Kapitel. Die Verfasser betonen nur ganz allgemein die Ueberlegenheit der Flockungsmethoden gegenüber der WaR 0,1. Das kann für jede einzelne der hier beobachteten Methoden noch unterstrichen werden.

Lues III.

Zur Prüfung der Seroreaktionen auf ihre Empfindlichkeit für die Lues III liegen 187 Reaktionen vor; sie gehören zu 161 Fällen klinisch tertiärer Lues.

183 Reaktionen sind positiv, nur 4 Reaktionen negativ. Zwei dieser seronegativen Fälle stellen sich klinisch als einwandfreie Lues III dar, sodaß man das serologische Resultat in diesen beiden Fällen als Versager sämtlicher angewandter Methoden buchen muß. Die beiden übrigen Lues III-verdächtigen Fälle, bei denen völlig negativer serologischer Befund vorliegt, konnten klinisch nicht endgültig verfolgt werden. Sie können deshalb zur Beurteilung der Seroreaktionen keine Berücksichtigung finden.

Von den 183 positiven Reaktionen sind immer mindestens drei Flockungsreaktionen positiv.

Tabelle V.

Ausfall der Seroreaktionen bei Luess III, nach Intensitätsgraden differenziert.

	a) unter Einbeziehung aller beobachteten Fälle								b) bei Ausschluß seroneg. Fälle.		
	++++	+++	++	—	+	pos. /	Fälle	E %	pos. /	Fälle	E %
MKRII	141	21	15	6	2	183 /	185	98,9	183 /	183	100,0
KR	143	17	14	7	4	179 /	185	97,8	181 /	183	98,9
MMR	132	14	21	10	8	177 /	185	95,5	177 /	183	96,1
MBRII	21	23	22	8	8	74 /	89	(80,8)	74 /	91	(83,1)
WaR ,4	155	7	4	4	15	170 /	185	91,8	170 /	183	92,9
WaR ,1	138	5	6	5	31	154 /	185	84,1	154 /	183	84,8

Aus Tabelle V kann man ablesen, daß die MK II die Höchstempfindlichkeit mit 98,9 % erreicht, daß Kahn ihr dicht folgt, in einigem Abstand die MMR und WaR 0,4 ihren Platz sichern und die WaR 0,1 ganz erheblich zurückbleibt. Die Resultate der MBR II seien nur mit Zurückhaltung wiedergegeben, weil durch das Fehlen vieler Untersuchungen mit der MBR II sich das Zahlenverhältnis zur Undeutlichkeit verschoben hat.

Es ist bemerkenswert, daß die WaR 0,4 sich mit großer Ueberlegenheit über die WaR 0,1 nicht nur auf eine Rangstufe mit den Flockungsreaktionen stellt, sondern sogar die Höchstzahl vierfach positiver Ergebnisse überhaupt aufweist.

Wechselt man die Lesart der Tabelle ein wenig und faßt als positiv nur die Reaktionsintensitäten von vier und drei Kreuzen zusammen, so sind die WaR 0,4 und die MKR II völlig gleichwertig mit 162 positiven Resultaten bei 183 Reaktionen. Kahn erreicht fast soviel, und die MMR entfernt sich garnicht mal erheblich von den Werten der WaR 0,1. Wieder eine andere Variation der Reihenfolge kommt zustande, wenn zwei Kreuze noch einen sicher positiven Ausfall anzeigen sollen. Man darf also bei der Beurteilung der Methoden geringe Abweichungen voneinander hinsichtlich ihrer Empfindlichkeit nicht allzu streng nehmen; denn an dem Beispiel aus Tabelle V wird klar, daß je nach Wertung der Kreuzzahl die Rangfolge der Methoden noch in einem Spielraum von 7,1 % veränder-

lich wird. Man darf demnach mit Fug und Recht in diesem Rahmen über die Güte der Einzelmethoden verschiedener Meinung sein.

Berücksichtigt man für die Diagnostik aber nur diejenigen Fälle, die mindestens drei positive Flockungsreaktionen aufweisen und scheut nicht, auch schwache Resultate zu den positiven zu rechnen, so gewinnt (laut Tabelle V) die MKR II 100 %ige Empfindlichkeit für die Lues III und die übrigen Methoden ordnen sich ihr nach wie oben beschrieben. Die Sicherheit serologischer Erfassung dieses Luesstadiums wird noch größer, wenn man die WaR hinzunimmt. Bei den 14 Versagern einzelner Flockungsreaktionen reagieren beide WaR 10mal positiv.

Mit den Angaben aus der Literatur lassen sich die gefundenen Daten nur bedingt vergleichen. Die erhöhte Empfindlichkeit dere Flockungsreaktionen gegenüber der WaR 0,1 bei Lues III findet selten Widerspruch (Kargin, Green). Die wenigen Berichte über die WaR 0,4 (Kromeyer, Felke, Fischer) geben keine Auskunft über ihre Wirksamkeit speziell bei Lues III. Die meisten Zahlen aus anderen Arbeiten beziehen sich auf ein Luesmaterial ganz allgemein oder berücksichtigen nur eine einzige Flokkungsmethode. Aber der Meinung, daß 30 % aller tertiären Luesfälle serologisch nicht erfaßt werden, kann nach den oben berichteten Tatsachen nicht zugestimmt werden. Die WaR 0,1 als die unempfindlichste der sechs Methoden, läßt von dem großen Material nur 15,9 % der Fälle aus.

Lues congenita.

Aus dem Zeitraum vom 13. 11. 33 - 12. 11. 35 stehen 99 Fälle von Lues cong. mit 127 Reaktionen zur Verfügung. 51 Reaktionen fallen mit allen Methoden vierfach positiv aus; 7mal liegt ein ganz negatives Ergebnis vor, und es war nicht mehr zu ermitteln, ob in diesen Fällen eine Lues cong. wirklich bestand, oder etwa ausgeheilt war.

Tabelle VIa.

(Ergebnisse bei Lues cong., differenziert nach Intensitätsgraden unter Einbeziehung aller beobachteten Reaktionen.)

	++++	+++	++	+	—	pos. R.	/	Ges. Zahl d.R.	E in %
MKR II	80	25	10	1	8	116	/	124	93,5
MMR	86	13	18	1	9	118	/	127	92,9
KR	81	15	8	5	12	109	/	124	87,9
MBR II	52	14	18	4	10	88	/	98	(90,8)
WaR 0,4	81	8	7	2	28	98	/	126	76,1
WaR 0,1	59	1	12	6	49	78	/	127	61,4

Tabelle VIb.

Ergebnisse aus 114 Reaktionen, bei denen mindestens drei Flockungsmethoden Lues congenita anzeigen.

	pos. R		Ges.-Zahl d. R.	E. in %
MKR II	111	/	111	100.0
MMR	113	/	114	99,1
KR	109	/	113	96,4
MBR II	88	/	92	95,0
WaR 0,4	97	/	113	85,8
WaR 0,1	78	/	114	68,4

Tabelle VIa zeigt die Ergebnisse unter Einbeziehung aller Reaktionen. In Tabelle VIb sind nur diejenigen zusammengestellt, die mindestens drei positive Flockungsreaktionen aufweisen. Die MKR II imponiert wieder an erster Stelle mit 93,5 bzw. 100 %iger Empfindlichkeit. Die MMR ist ihr beinahe ebenbürtig. Die KR gewinnt um fast 10 %, wenn man sie nur im Zusammenwirken mit noch zwei anderen Flockungsreaktionen betrachtet. Die MBR II möchten wir nicht werten. Die WaR 0,4 beweist auch hier ihre Ueberlegenheit über die WaR 0,1, wenn auch ihre Schärfe noch erheblich geringer ist als die der Flockungsreaktionen.

Zusammenfassung.

Es wurde die Empfindlichkeit sechs verschiedener Seroreaktionen auf Syphilis an 4059 Seren geprüft, von denen es außer Zweifel steht, daß es sich um sicher luische Seren handelt. Vergleichend wurde nach derjenigen Methode gesucht, die für eien bestimmtes Syphilisstadium oder die Syphilis überhaupt die größtmögliche Sicherheit in der Anzeige aufweist. Gleichzeitig konnte für die Lues I und Lues II an Hand von Krankenblättern beobachtet werden, in welcher Weise die antiluetische Behandlung jede der geübten Methoden beeinflußt. Bei 2097, also etwa der Hälfte der geprüften Seren, finden sich völlig übereinstimmende Resultate aller Methoden. 1956 Reaktionen zeigen divergierende Ergebnisse. Die sorgfältige Auswertung diesere divergierenden Ergebnisse läßt die höhere Empfindlichkeit einer oder mehrerer Methoden gegenüber den übrigen Untersuchungsweisen erkennen. Im Zusammenhang mit den übereinstimmenden Resultaten ergibt sich dann die Schärfe jeder Methode in Bezug auf das vorliegende Luesstadium. Demnach bietet sich folgendes Bild von den Fähigkeiten der einzelnen Seroreaktionen.

Die MMR liefert ihre besten Resultate bei den Frühfällen von erworbener Lues und bei der Lues congenita. Auch als Hinweis für das Maß antiluetischer Kuren bleibt sie wertvoll mit relativ langsamem Abklingen unter der Behandlung und sicherem Mitgehen bei Serorezidiven (Lues I und Lues II). Bei der Lues lat. und Lues III rückt sie hinsichtlich der Empfindlichkeit hinter die MKR II und KR.

Die KR erzielt in keinem der beobachteten Luesstadien eine Spitzenleistung. Aber sie steht überall mit großer Zuverlässigkeit an zweiter Stelle. Ihre Beharrlichkeit während der Behandlung aller Luesstadien und im Anzeigen von Serorezidiven wird von keiner der anderen Methoden übertroffen.

Die MKR II erreicht für die Lues III und die Lues cong. eine fast 100 %ige Empfindlichkeit. Bei Lues I und II ist sie nicht so scharf und verschwindet unter der Behandlung von allen Flockungsreaktionen am ehesten. Bei der Lues lat. tritt sie wieder an die erste Stelle, müßte demnach eine besondere Empfindlichkeit für alte, ungenügend- oder unbehandelte Luesfälle haben.

Wie schon erwähnt, bewahren wir eine gewisse Zurückhaltung gegenüber den vorliegenden Ergebnissen der MBR II. Man darf aber hervorheben, daß sie häufig Parallelen zeigt mit der KR (Tabelle I und II, Tabelle IV).

Im weitesten Umfang dürfen wir die Erfolge bestätigen, die von der WaR 0,4 bisher beschrieben worden sind. Bei der Lues III erreicht sie die Empfindlichkeit der Flockungsreaktionen. Für alle hier beobachteten Luesstadien beweist sie weit höhere Empfindlichkeit als die WaR 0,1.

Daß die Komplementbindungsreaktionen bei der Erfassung der Luesfälle ergänzend für die Flockungsreaktionen einspringen, wie Stern und Vasconcellos es beschreiben, konnte nur in einigen Fällen von Lues III gefunden werden.

Zum Schluß danke ich Herrn Prof. Frieboes für die freundliche Ueberlassung des Themas und Herrn Oberarzt Dr. Berggreen für die Unterstützung bei der Arbeit.

Literatur.

Aristova, V.: Sovet. Vestn. Venerol. i Dermat. 2, 208—212 (1933).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 46, 107.
— Sovet. Vestn. Venerol. i Dermat. 3, 478—482 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 49, 264.
Beintema, K.: Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1933, 1397—1409.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 45, 384.
Bericht der Hygienesektion über die Konferenz in Montivedeo 1930.
Blumenthal, F.: Handb., f. Haut- u. Geschlechtskrht. Bd. 15/2.
Brants, J.: Latv. Arstn. Z. Nr. 3, 225—240.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 48, 240.
Cann, L. W.: Brit. I. Vener. Dis. 7, 105—119 (1931).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 39, 223.
Chediak, A.: Bol. Soc. cub. Dermat. 2, 278—296 (1931).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 41, 303.
Dédains, E.: Presse méd. 1932 II, 1435—1438.
Zbl. Hautkrht. Bd. 43, 333.
Diserto ri, B.: Riv. sper. Freniatr. 57, 623—646 (1933).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 47, 91.
Eldh, S.: So. Lakartidn. 1932 373—388.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 45, 761.
Felke, H.: Münchn. med. Wochenschr. Jg. 74 Nr. 40, 1702—04 (1927).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 26, 179.
Fischer, H.: D. med. Wochenschr. 1916 Nr. 5.
Green, F.: Canad. med. Assoc. Jg. 20, 26—29 (1929).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 31, 104.
Haag, Fr.: Zeitschr. f. Immunitätsf. 79, 356—363 (1933).
Hombria, M.: Actas dermosifiliogr. 25, 419—424 (1933).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 46, 107.
Isabolinski, M.: Giorn. Batter. 12, 686—693 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 48, 662.
Kahn: Kl.. Wochenschr. 1928, II.
Kargin, V.: Voenno-med. Z. 2, 491—494 (1931).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 42, 242.
Kessler: Schweiz. med. Wschr. 1933, II, 854—857.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 46, 613.
Köhler, A..: D. med. Wochenschr. 1933 II, 1036—1038.
Korostelew, W.: Sovet. Vestn. Venerol. i. Dermat. 3, 11 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 50, 528.
Kromayer: Med. Klin. 1912 I, 407.

Meinicke, E.: Zbl. f. Bakteriologie u. Parasitenkunde 1932 Bd. 125.
Nagell, H.: Münchn. Wschr. 1931 I, 84.
Nicole, J.: Brit. J. Dermat. 45, 179—186 (1933).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 45, 386.
Nishiyama, K.: Jap. J. of Dermat. 35, 289—300 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 48, 477.
Ohrtel, J.: Cos. lék. cesk. 1933, 975—978.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 46, 759.
Osmond: Brit. med. J. Nr. 3743, 631 (1932).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 43, 474.
Peibo, M.: Sovet. Vrac. Gaz. Nr. 9, 679—681 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 48, 733.
Planner, H.: „Syphilis„ Verlag Springer 1934.
Pollano, F.: Giorn. Batter. 8, 113—163 (1932).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 41, 393.
— Giorn. Batter, 10, 1214—1222 (1933).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 46, 107.
Rittau: Kl. Wochenschr. 1931, II, 1539.
Sirvindt, J.: Venerol. 8, Nr. 6/7, 92—98 (1931).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 42, 138.
Scheller, H.: Kl. Wochenschr. 1933 I, 67—69.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 45, 96.
Schwartz, S.: Mil. Jurgeon 72, 440—451 (1933).
Ref. Zbl. Bd. 46, 106.
Stern, M.: Z. f. Immunitätsf. 83, 228—233 (1934).
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 50, 83.
Vasconcellos, F.: Schweiz. med. Wochenschr. 1932, 710—713.
Ref. Zbl. Hautkrht. Bd. 43, 99.

Lebenslauf.

Am 11. Oktober 1907 wurde ich in Auras/Schlesien geboren, kam zwei Jahre darauf nach Berlin und wuchs hier auf. Zehn Jahre lang besuchte ich ein städtisches Lyzeum, dann die Staatl. Gertraudenschule, Berlin-Dahlem, bis zur Reifeprüfung im März 1928. Nach abgeschlossener Ausbildung als Fürsorgerin und einem Jahr praktisch sozialer Arbeit begann ich 1932 das Medizinstudium an der Universität Berlin. Drei vorklinische Semester studierte ich in Rostock und bestand dort im Februar 1934 das Physikum. Im ersten klinischen Semester arbeitete ich in München und studiere seither in Berlin.